



Uji benih tanaman hutan – Bagian 6: Daya berkecambah



© BSN 2011

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Pengambilan contoh	1
5 Daya berkecambah.....	1
Lampiran A (normatif) Perlakuan pendahuluan, metode uji dan waktu pengujian perkecambahan.....	5
Lampiran B (normatif) Kriteria kecambah normal dan masa berlaku pengujian beberapa jenis tanaman hutan.....	7
Lampiran C (informatif) Blangko pengujian daya berkecambah.....	8
Bibliografi	9
Tabel 1 - Tingkat toleransi untuk perbedaan antar ulangan dalam uji perkecambahan (ulangan dari 100 benih) (ISTA 1999)	3 3
Tabel A.1 – Perlakuan pendahuluan, metode uji dan lama waktu pengujian perkecambahan pada benih berdormansi	5
Tabel A.2 - Metode uji dan lama waktu pengujian perkecambahan pada benih tidak berdormansi.....	6
Tabel – B.1 Kriteria kecambah normal dan masa berlaku pengujian beberapa jenis tanaman hutan.....	7

Prakata

Standar Uji benih tanaman hutan – Bagian 6: Daya berkecambah disusun Panitia Teknis (PT) 65-01 Pengelolaan Hutan. Standar ini telah dibahas dan terakhir disepakati dalam rapat konsensus di Bogor pada tanggal 22 Juni 2009 yang dihadiri oleh produsen, konsumen, peneliti, dan pihak terkait lainnya.

Standar ini sangat diperlukan sebagai pedoman dalam pengujian benih khususnya daya berkecambah dalam rangka uji kualitas benih.

Penyusunan standar ini telah memperhatikan hal-hal yang terdapat dalam :

1. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.1 / menhut-II/2009 tentang Penyelenggaraan Perbenihan Tanaman Hutan
2. Peraturan Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial Nomor : P.13/V-PTH/2007 tentang Petunjuk Teknis Pengujian Mutu Fisik – Fisiologi Benih

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 14 April 2010 sampai dengan 13 Juni 2010 dengan hasil akhir RASNI.



Uji benih tanaman hutan – Bagian 6: Daya berkecambah

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan metode penentuan daya berkecambah dalam rangka penetapan mutu benih.

2 Acuan normatif

SNI 7628.1:2011, *Uji benih tanaman hutan – Bagian 1: Istilah dan definisi.*

SNI 7628.2:2011, *Uji benih tanaman hutan – Bagian 2: Pengambilan contoh.*

SNI 7628.3:2011, *Uji benih tanaman hutan – Bagian 3: Analisis kemurnian.*

3 Istilah dan definisi

Istilah dan definisi sesuai dengan SNI 7628.1:2011.

4 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh sesuai dengan SNI 7628.2:2011.

5 Daya berkecambah

5.1 Prinsip

Penentuan kemampuan benih untuk tumbuh menjadi kecambah normal pada kondisi yang optimum.

5.2 Bahan

- a) pasir dan atau tanah yang steril;
- b) kertas merang steril (untuk *germinator*);
- c) plastik, air panas/dingin, larutan kimia.

5.3 Peralatan

- a) *alat pengecambah (germinator)*;
- b) *cawan petri (petridish)*;
- c) *alat semprot halus (sprayer)*;
- d) pinset;
- e) bak kecambah;
- f) ayakan;
- g) alat sterilisasi media;
- h) oven;
- i) alat press;
- j) bak kecambah;
- k) alat pengukur intensitas cahaya (luxmeter);

- l) alat pengukur suhu dan kelembaban (thermohigrometer).

5.4 Persiapan

Benih yang mempunyai dormansi, maka diberikan perlakuan pendahuluan sesuai Lampiran A.

5.4.1 Rumah kaca

Suhu, kelembaban, dan cahaya di dalam rumah kaca :

- suhu 30 °C – 40 °C;
- kelembaban relatif 47 % - 78 %;
- cahaya 5180 lux – 19400 lux.

5.4.3 Germinator

- a) Suhu, kelembaban relatif, dan cahaya di dalam germinator :
- suhu 25 °C – 30 °C;
 - kelembaban relatif > 90 %;
 - cahaya >150 lux.
- b) Kertas merang yang digunakan sebagai media disterilkan terlebih dahulu dengan cara dimasukkan ke dalam oven dengan temperatur 70 °C selama 24 jam.

5.5 Prosedur

5.5.1 Rumah kaca

- a) Media yang telah disterilkan disiram air hingga jenuh.
b) Benih ditabur secara tersebar merata pada media.

5.5.2 Germinator

- a) Uji perkecambahan menggunakan metode UAK, UDK dan UKDdp,
b) Media yang telah disterilkan, dilembabkan dengan cara direndam dalam air hingga jenuh,
c) Benih ditabur secara tersebar merata pada media.

5.6 Pernyataan hasil

- a) Pernyataan hasil diperoleh berdasarkan penilaian pada :
- kecambah normal;
 - kecambah abnormal (kecambah rusak, kecambah cacat, kecambah busuk, kecambah lambat);
 - benih yang tidak berkecambah (benih keras, benih segar, benih mati, benih hampa, benih terserang penyakit).

CATATAN kriteria kecambah normal sesuai Lampiran B.

- b) Lama pengujian masing-masing jenis dapat dilihat pada Lampiran A.
c) Daya berkecambah (DB) dinyatakan dalam persen berdasarkan penghitungan dengan rumus berikut :

$$\text{daya berkecambah (\%)} = \frac{\text{Jumlah kecambah normal}}{\text{Jumlah benih}} \times 100$$

CATATAN Daya berkecambah dihitung sebagai rata-rata dari 4 ulangan dengan pembulatan sampai ke angka bulat terdekat ($\geq 0,5$ dibulatkan ke atas). Demikian halnya dengan kecambah abnormal dan benih yang tidak berkecambah.

- d) Hasil uji daya berkecambah hanya diterima jika perbedaan antara hasil ulangan tertinggi dan terendah masih dalam batasan seperti tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1 - Tingkat toleransi untuk perbedaan antar ulangan dalam uji perkecambahan (ulangan dari 100 benih) (ISTA 1999)

Rata-rata daya berkecambah (%)	Toleransi (%)	Rata-rata daya berkecambah (%)	Toleransi (%)
99	5	46-50	20
98	6	35-45	19
97	7	29-34	18
96	8	24-28	17
95	9	21-23	16
93-94	10	18-20	15
91-92	11	15-17	14
89-90	12	13-14	13
87-88	13	11-12	12
84-86	14	9-10	11
81-83	15	7-8	10
78-80	16	6	9
73-77	17	5	8
67-72	18	4	7
56-66	19	3	6
51-55	20	2	5

- e) Perbedaan tidak melebihi batas toleransi, jika lebih, uji perkecambahan ditolak dan perlu dilakukan uji ulang,
 f) Uji ulang juga dilakukan apabila:
 - hasil diragukan karena serangan jamur dan atau bakteri;
 - terdapat bukti kesalahan kondisi pengujian, penilaian, dan penghitungan kecambah.
 g) Untuk benih halus, jumlah kecambah hidup dinyatakan dalam jumlah kecambah normal per gram berdasarkan penghitungan dengan rumus berikut :

$$\text{Jumlah kecambah hidup} = \frac{\text{Jumlah kecambah normal}}{\text{berat benih}}$$

CATATAN Jumlah kecambah hidup dihitung sebagai rata-rata 4 ulangan dengan pembulatan sampai ke angka bulat terdekat ($\geq 0,5$ dibulatkan ke atas). Demikian halnya dengan jumlah kecambah hidup abnormal. Jenis benih halus antara lain *Eucalyptus spp*, *Melaleuca spp*; *Octomeles sumatrana*, *Antochepallus cadamba*.

6 Laporan hasil

Hasil pengujian dinyatakan dalam bentuk tabel yang memuat :

- a) Metode uji dan perlakuan pendahuluan,
- b) Daya berkecambah atau jumlah kecambah hidup,
- c) Apabila persentase setiap kriteria pengujian adalah nol, maka dalam analisis dokumen ditulis 0,0.
- d) Masa berlaku uji perkecambahan tergantung pada jenisnya sesuai Lampiran B.



Lampiran A
(normatif)

Perlakuan pendahuluan, metode uji dan waktu pengujian perkecambahan

Tabel A.1 – Perlakuan pendahuluan, metode uji dan lama waktu pengujian perkecambahan pada benih berdormansi

No	Jenis	Nama Lokal	Perlakuan pendahuluan	Media dan metode	Lama (Minggu)
1	<i>Acacia arabica</i>	-	Dicelup dalam air yang telah mendidih (80 °C) selama 1 menit kemudian direndam dalam air dingin 24 jam	UDK	2
2	<i>A. aulacocarpa</i>	Karpa	Direndam dalam air yang telah mendidih (80 °C), dan dibiarkan dingin selama 24 jam	UDK	2
3	<i>A. auriculiformis</i>	Akor	Direndam dalam air yang telah mendidih (80 °C), dan dibiarkan dingin selama 24 jam	UDK	2
4	<i>A. crassicarpa</i>	Krasi	Direndam dalam air yang telah mendidih (80 °C), dan dibiarkan dingin selama 24 jam	UDK	2
5	<i>A. mangium</i>	Mangium	Direndam dalam air yang telah mendidih (80 °C), dan dibiarkan dingin selama 24 jam	UDK	2
6	<i>A. villosa</i>	-	Direndam dalam air yang telah mendidih (80 °C), dan dibiarkan dingin selama 24 jam	UDK	2
7	<i>Agahis lorantifolia</i>	Damar	Tidak perlu	UAK	3
8	<i>Aleurites molucana</i>	Kemiri	Rendam KNO ₃ 0,2 % selama 30 menit atau rendam air dingin 18 jam kemudian jemur 6 jam dilakukan 7 kali berturut-turut atau rendam air kelapa muda selama 4 jam	Pasir	3-5
9	<i>Anacardium occidentale</i>	Jambu monyet	Direndam dalam air dingin 24 jam	Pasir	4
10	<i>Caliandra calothyrsus</i>	Kaliandra merah	Rendam air panas biarkan dingin selama 24 jam	UDK	2
11	<i>C. tetragona</i>	Kaliandra putih	Direndam dalam air dingin 24 jam	UDK	2
12	<i>Ceiba petandra</i>	Kapuk/Randu	Direndam dalam air dingin 24 jam	Pasir	3
13	<i>Dalbergia latifolia</i>	Sonokeling	Rendam air dingin 24 jam	UDK	3
14	<i>Gliricidia sepium</i>	Gamal	Direndam dalam air dingin 24 jam	UDK	2
15	<i>Gmelina arborea</i>	Jati putih	Rendam air dingin selama 1 hari	Pasir	3
16	<i>Leucaena glauca</i>	Lamtoro	Perlakuan dengan air panas 1 menit kemudian rendam dalam air dingin 24 jam	UDK	2
17	<i>L. leucocephala</i>	Lamtoro gung	Perlakuan dengan air panas 1 menit kemudian rendam dalam air dingin 24 jam	UKDdp	2
18	<i>Maeopsis eminii</i>	-	Rendam dalam KNO ₃ 0,2 % selama 30 menit	-	-

Tabel A.1 Perlakuan pendahuluan, metode uji dan lama waktu pengujian perkecambahan pada benih berdormansi (lanjutan)

No	Jenis	Nama Lokal	Perlakuan pendahuluan	Media dan metode	Lama (Minggu)
19	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecil	Direndam dalam air dingin 24 jam	Pasir	5
20	<i>Melia azedarach</i>	Mindi	Diletakan pada bagian ujung	Pasir	3
21	<i>Paraserianthes falcataria</i>	Sengon	Rendam air panas (80 °C), biarkan dingin selama 24 jam	UKDdp	2
22	<i>Pericopsis mooniana</i>	Kayu kuku	Direndam dalam air dingin 24 jam	UKDdp	3
23	<i>Pinus merkusii</i>	Tusam/pinus	Rendam dalam larutan H ₂ O ₂ 1% selama 24 jam atau rendam air dingin selama 24 jam	UDK	3
24	<i>Santalum album</i>	Cendana	Direndam dalam air dingin 24 jam	Pasir	6
25	<i>Schelicera oleosa</i>	Kesambi	Direndam dalam air dingin 24 jam	Pasir	3
26	<i>Senna siamea</i>	Johar	Direndam dalam air dingin 24 jam	Pasir	10
27	<i>Sesbania grandiflora</i>	Turi	Direndam dalam air dingin 24 jam	Pasir	2
28	<i>Tectona grandis</i>	Jati	Rendam dalam air yang diganti setiap hari selama 3 hari atau ditabur pada media pasir : tanah (1:1), kemudian tutup plastik transparan, siram 9 hari sekali	Pasir	4
CATATAN UAK : Uji antar kertas UDK : Uji di atas kertas UKDdp : Uji kertas digulung didirikan dalam plastik					

Tabel A.2 - Metode uji dan lama waktu pengujian perkecambahan pada benih tidak berdormansi

No	Jenis	Nama Lokal	Media dan metode	Lama (Minggu)
1	<i>Alstonia scholaris</i>	Pulai	UDK	3
2	<i>Altingia excelsa</i>	Rasamala	UDK	3
3	<i>Anthocephallus chinensis</i>	Jabon	Pasir	5
4	<i>Anthocephalus cadamba</i>	Jabon	UDK	2
5	<i>Duabanga moluccana</i>	Rajumas	UDK	2
6	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	-	UDK	3
7	<i>E. deglupta</i>	Leda	UDK	3
8	<i>E. pellita</i>	Pelita	UDK	3
9	<i>E. Urophylla</i>	Ampupu	UDK	2
10	<i>Fragrea fragrans</i>	Tembesu	UDK	3
11	<i>Khaya anthotheca</i>	Mahoni uganda	Pasir	3
12	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni	Pasir	4
13	<i>Toona sureni</i>	Suren	UDK	4
14	<i>Zanthoxylum rhetsa</i>	Panggal buaya	Tanah	Tidak diketahui
CATATAN UAK : Uji antar kertas UDK : Uji di atas kertas UKDdp : Uji kertas digulung didirikan dalam plastik				

Lampiran B
(normatif)
Kriteria kecambah normal dan masa berlaku pengujian beberapa jenis tanaman hutan

Tabel – B.1 Kriteria kecambah normal dan masa berlaku pengujian beberapa jenis tanaman hutan

No	Jenis	Kriteria kecambah normal	Hitungan Awal (hari)	Hitungan Akhir (hari)	Masa berlaku pengujian
1	<i>Acacia aulacocarpa</i>	Panjang hipokotil telah mencapai 3 kali panjang benih	4	14	4 bulan
2	<i>A. crassicarpa</i>	Panjang hipokotil telah mencapai 3 kali panjang benih	5	15	4 bulan
3	<i>Calliandra callothyrsus</i>	Panjang hipokotil telah mencapai 3 kali panjang benih	4	16	4 bulan
4	<i>Dalbergia latifolia</i>	Panjang hipokotil telah mencapai 3 kali panjang benih	5	9	4 bulan
5	<i>Maesopsis eminii</i>	Munculnya daun pertama	34	50	2 bulan
6	<i>Tectona grandis</i>	Munculnya daun pertama	9	55	3 bulan

No. Uji

[illegible]
$$\text{Jumlah benih hidup per kg} = \text{Jumlah benih/kg} \times \text{daya kecambah} \times \text{kemurnian}$$

Paraf

Bibliografi

Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan. 2002. *Petunjuk Teknis Pengujian Mutu Fisik – Fisiologi Benih*. Jakarta.

Iriantono D, Nurhasybi, Yulianti, Buharman, Suhariyanto, Sudrajat. 2000. *Pedoman Standardisasi Pengujian Mutu Fisik dan Fisiologis Benih Tanaman Hutan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Perkebunan. Bogor

The International Seed Testing Association (ISTA). 1999. *International Rules for Seed Testing*. Switzerland.

The International Seed Testing Association (ISTA). 2006. *International Rules for Seed Testing*. Switzerland.









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id